

EINGRIFF-AUSGLEICHS-BILANZIERUNG

Baugebiet "In den Erlen"

Hindelwangen

Stadt Stockach

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Freiraumplanung

Beate Schirmer
Peter-Thumb-Str. 6
78247 Hilzingen

2002-10-02

Inhaltsverzeichnis

VORBEMERKUNGEN

GEPLANTE NUTZUNG, FLÄCHENBILANZ

PROBLEMSTELLUNG

1. Gesetzliche Grundlagen
2. Vorgaben aus anderen Gutachten und Planungen
 - 2.1 Flächennutzungsplan
 - 2.2 Landschaftsökologische Beurteilung
3. Lage und Erschließung des Planungsgebietes
4. Städtebauliche und landschaftsorientierte Bindungen und Bezüge

BESTANDSAUFNAHME UND WERTUNG DER SCHUTZGÜTER (Bestandsanalyse)

5. Landschaftsstruktur / Landschaftsbild
6. Geologie / Relief / Boden
 - 6.1 Landwirtschaftliche Bewertung
7. Klima/Luft
8. Wasser/Hydrologie
 - 8.1 Grundwasser
9. Vegetation und Biotoptypen
 9. 1 Streuobstwiese
 9. 2 artenreiche Wiesenbrache
 9. 3 Gemüsekultur
 9. 4 ErwerbsoStanlage
 9. 5 Maisacker
10. Bewertung der Eingriffsmaßnahmen
 - 10.1 Schutzgut Landschaftsbild
 - 10.2 Schutzgut Boden
 - 10.2.1 Grünflächen
 - 10.2.2 wasserdurchlässige Beläge, Entsiegelung
 - 10.3 Schutzgut Klima
 - 10.4 Schutzgut Wasser
 - 10.5 Schutzgut Vegetation und Biotoptypen

MASSNAHMEN DER GRÜNORDNUNG

11. Vermeidungs- und Minimierungsgebot
 - 11.1 Schutz von Oberboden
 - 11.2 Minimierung der Oberflächenversiegelung
 - 11.3 Berücksichtigung der Luftströmung
 - 11.4 Wasserretention /
Rückhaltung von Oberflächenwassers
 - 11.5 Erhalten des Baumbestands
Pflanzbindungen §9 Abs. 1 Nr. 25b BBauG
 12. Ausgleichsmaßnahmen
 - 12.1 Pflanzgebote §9 Abs. 1 Nr. 25a BBauG
 - 12.1.1 Pfg 1 Einzelbäume
 - 12.1.2 Pfg 2 Baumzone
 - 12.2 Sicherung des Kaltluftabflusses im Baugebiet
 13. Bilanzierung
 14. Begründung
 15. Erschließung
 - 15.1 Verkehr
 - 15.2 Lärmschutz
 - 15.3 Straßenbeleuchtung
 16. Ersatzmaßnahmen
 - 17.1 (ist in Bearbeitung und wird nachgereicht)
 17. Kostenschätzung
- Anlage: Pflanzenliste

VORBEMERKUNGEN

Das geplante Baugebiet (Flurstück 6, 336 in Teilen und 337) ist im genehmigten Flächennutzungsplan als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen.

Für die Bebauung der Flurstücke ist eine Eingriff-Ausgleichsbilanzierung zu erstellen, um die geplanten ökologischen Maßnahmen und die Ortsrandlage grünordnerisch einzubinden. Das Gebiet umfasst eine Fläche von 10.200 m².

Für den Untersuchungsbereich liegen keine rechtsgültigen Bebauungspläne aus älteren Aufstellungsräumen vor.

Das aus den klassifizierten Verbindungsstraßen entstandene HAUPTERSCHLIEßUNGSSYSTEM wird durch die vorliegende Planung nicht verändert.

Das geplante Baugebiet ist bei der Bemessung der Regenwasserbehandlungsanlagen bereits berücksichtigt.

GEPLANTE NUTZUNG, FLÄCHENBILANZ

Das geplante Baugebiet wird über einen Wohnweg erschlossen, der in die *Braunenbergrasse* bzw. die Straße *In den Erlen* und letztlich in die B 14 (Stockach/Tuttlingen) mündet.

Flächenbilanz

Öffentliche Grünfläche	0,14 ha
Strassen	0,15 ha
Stellplätze	0,04 ha
Bauflächen (Allgemeines Wohngebiet), GRZ 0,3	0,40 ha
Bauflächen (Allgemeines Wohngebiet), GRZ 0,4	<u>0,29 ha</u>
Gesamtfläche	1,02 ha

PROBLEMSTELLUNG

1. Gesetzliche Grundlagen

Anlass für die Erstellung einer Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung ist die geplante Überbauung am westlichen Rand der Gemeinde Hindelwangen. Nach § 10 Abs. 1 NatSchG gelten Veränderungen der Bodengestalt als Eingriffe in Natur und Landschaft, die zur Versiegelung von Boden und zur Beseitigung bestehender Vegetation führen.

Gemäss § 8a BNatSchG werden landschaftsökologische Untersuchungen erforderlich, Eingriffe in Natur und Landschaft sind zu beschreiben und bewerten.

Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sind zu vermeiden (§ 11 (1) Nr. 2 NatSchG, § 3 (2) BNatSchG). Sind sie, in diesem Fall im Rahmen des geplanten Baugebietes nicht vermeidbar, sind sie zu minimieren und bei verbleibendem Defizit ein möglichst gleichartiger Ausgleich geschaffen werden. Ist kein Ausgleich möglich, sind weitergehende Ersatzmaßnahmen vorzusehen.

Grundsätzlich gilt es, den ethischen, ästhetischen, funktionellen oder potentiellen wirtschaftlichen Wert des Naturhaushalts, in seinen Funktionen und Leistungen langfristig zu erhalten. Der Schutz und die Sicherung vorhandener Biotope nach § 24a NatSchG ist darüber hinaus erforderlich.

2. Vorgaben aus anderen Gutachten und Planungen

2.1 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan ist die Fläche als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen.

2.2 Landschaftsökologische Beurteilung

- entwickeln eines Bebauungs- und Erschließungskonzeptes mit maximalem Schutz des Streuobstbestandes und des nach § 24a kartierten Feuchtbiotops
- Erstellung einer Eingriff-Ausgleichs-Bilanz
- Machbarkeit des modifizierten Mischsystems
- Vorschläge zu landschaftlicher Einbindung, Wasserhaushalt und Klimaschutz aufgrund Bebauung
- verdichtete flächensparende Bebauung
- zeitgemäße Anforderungen an Bebauung gemäss Stand der Technik
- Entwicklung eines Erschließungssystems für Fußgänger und Radfahrer.

3. Lage und Erschließung des Planungsgebietes

Die in der vorliegenden Planung dargestellte Baufläche liegt im westlichen Bereich der Gemeinde Hindelwangen, im Verwaltungsraum der Stadt Stockach.

In Ortsrandlage ist es im Süden, Norden und Osten von lockerer Bebauung begrenzt und wird durch die Straße *In den Erlen* und die *Braunenbergstraße* erschlossen. Im Norden grenzt die 1976 erbaute Mehrzweckhalle an das Gelände. Die Bebauung stammt aus der frühen Nachkriegszeit oder ist älter.

Im Westen grenzt das Bearbeitungsgebiet an eine Wiesenfläche, an die sich ein nach § 24 NatSchG geschütztes Feuchtbiotop anschließt. Es bildet den Übergang in die freie Landschaft.

4. Städtebauliche und landschaftsorientierte Bindungen und Bezüge

Der Planungsbereich liegt am östlichen Hangfuß des 616m hohen *Nellenburger Bergs* zwischen *Vogelbühl* und dem bewaldeten *Ochsenbühl* in einer Höhe von 505 m.ü.NN.

Das heutige Dorf hat sich wahrscheinlich aus einem der *Nellenburg* zugehörigen Wirtschaftshof entwickelt und wird 1243 erstmals urkundlich erwähnt.

Die ursprünglich starke landwirtschaftliche Ausprägung ging verloren. Hindelwangen hat sich schon vor dem Zweiten Weltkrieg zum Wohnvorort von Stockach entwickelt und bis heute diesen Charakter beibehalten. Das Handwerk ist von untergeordneter Bedeutung.

BESTANDSAUFNAHME UND WERTUNG DER SCHUTZGÜTER (Bestandsanalyse)

5. Erholungspotential / Landschaftsbild

Oberflächenform, Atmosphäre, Vegetation und Tiere sowie die Bebauung sind die optisch wahrnehmbaren Elemente des Landschaftsbildes.

Der Planungsbereich gehört zum Naturraum *Oberschwäbisches (Stockach-Waldseer)Hügelland*. Typisch ist die durch Aufschüttungs- und Abtragungsvorgänge der Würmeiszeit geformte sanfte Hügellandschaft.

Das Bearbeitungsgebiet zeichnet sich durch eine leichte Muldenlage aus, die sich zunächst nach Norden und dann nach Nordosten zur Gemeinde hin neigt.

Landschaftselemente wie Grünlandwirtschaft mit Streuobstnutzung, Wald und bebaute Flächen ergeben ein reich strukturiertes Gelände.

Die Landschaft bietet aufgrund ihrer abwechslungsreichen Topografie, den Übergängen von baumbestandenen Wiesen zu bewaldeten Hängen einen hohen Erlebniswert für die Anwohner, die über Wander- und Wirtschaftswege die Höhen der *Nellenburg* erreichen und den östlichen Hegau als Erholungslandschaft genießen. Sie werden stark frequentiert und besitzen daher eine beachtliche Wahrnehmbarkeit. Dank seiner Nähe zum Siedlungsraum dient das Gebiet überwiegend der Tageserholung für Kurzspaziergänge und kleinere Wanderungen.

Freiflächen mit natürlicher Ausstattung, die ca. 1200 m (ein Erholungssuchender legt in 15 Minuten durchschnittlich 1200 m zurück) vom Ortsrand entfernt liegen, sind bevorzugt für Nah- und Feierabenderholung

Auf der sinnlichen Wahrnehmung einer Landschaft basiert die landschaftsästhetische Erfahrung, die durch den Einsatz aller Sinne entsteht. In diesem Sinne ästhetisch wirksame Landschaftselemente sind z.B. Vielfalt, Abwechslung und Kontrast, Überraschung, Lesbarkeit, Harmonie, Rhythmik, Struktur, nicht visuelle Einflüsse sind Geräusch und Geruch, Sichtbeziehungen. Insbesondere solche Landschaften werden als schön empfunden, mit denen positive Werte wie Gesundheit, Freiheit und Heimat verbunden werden können. Dies gilt für Landschaften, die sich ihre Eigenart erhalten haben, naturnah wirken und ökologische Funktionsfähigkeit erkennen lassen.

Unsere Kulturlandschaft ist das Ergebnis historischer Bewirtschaftungsformen und Lebensweisen sowie der heutigen Nutzungen der Landschaft. Die Unverwechselbarkeit der Landschaft ist Voraussetzung für Identifikation und Heimatgefühl. So ist das Landschaftsbild grundlegendes Kapital für naturbezogene Erholung.

Das ältere Wohngebiet nördlich der Fläche ist nicht eingegrünt, der oberhalb der Straße *In den Erlen* abseits stehende Reihe aus Einfamilienhäusern fehlt ebenfalls eine Eingrünung.

6. Geologie / Relief / Boden

Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft werden stark von der Oberflächenform einer Landschaft geprägt.

Der östliche Hegau bildet eine leicht bewegte Hügellandschaft, die jedoch kaum mehr als 100 m über ihre Umgebung aufsteigt.

Das Landschaftsbild hat einen deutlich glazialen Ursprung. Gemäß Geotechnischem Gutachten (WIBEL LEINENKUGEL + PARTNER) liegt das Bearbeitungsgebiet auf dicht gelagertem moräneartigem Untergrund aus hellgraubraunen, feinsandigen, örtlich schwach kiesigen mit Blöcken versehenen Schluffen.

Am nordwestlichen Rand liegt eine kiesige Zwischenlage aus sandigen bis hin zu tonigen Kiesen auf dem Untergrund. Eine zweite sandige Zwischenschicht liegt im südwestlichen Bereich bevor eine Decklage aus Schluffen den Aufbau abschließt.

Nach DIN 18196 werden sie als leicht plastische Tone oder Sand-Ton-Gemische eingestuft.

Hindelwangen ist ein Teil des großen tertiäreiszeitlichen Senkungstrog des Alpennordrands, in den die Schuttmassen der aufsteigenden Alpen transportiert wurden. Auffüllungen wurden im Untersuchungsgebiet nur örtlich und von geringer Dicke angetroffen. Die Untergrundverhältnisse der oberflächennahen Schichten wechseln räumlich stark ab.

Der Höhenunterschied im Bearbeitungsgebiet beträgt 12 m.

6.1 Landwirtschaftliche Bewertung

Das geplante Baugebiet wird überwiegend als Obstbaumwiese genutzt. Auf Flurstück Nr. 6 wird eine Obstplantage kultiviert. Eine kleine Gemüsekultur befindet sich innerhalb der Fläche. Fl.-St. Nr. 336 wird als Maisacker genutzt. Die Oberbodenaufgabe beträgt ca. 20 cm.

Bis zur Mitte des 19. Jh. war Hindelwangen stark landwirtschaftlich geprägt. Neben Getreideanbau und Viehzucht kam im 19. Jh. auch der Obstbau auf. Es wurde überwiegend Tafelobst angebaut und auf dem Stockacher Obstmarkt verkauft.

(WIBEL LEINENKUGEL + PARTNER) gliedert die Böden in Bodenklassen von 2, 3, 4 und 5 nach DIN 18300. Die Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB94 wird mit sehr frostempfindlich angegeben.

Die Lehmböden haben eine Bodenzahlen zwischen 58 und 60. Die Ackerfläche auf sandigem Lehm wird mit 58 angegeben. Nach Bodenschutzgesetz haben die Bodenfunktionen mittlere bis hohe Erfüllungsgrade (LANDSIEDLUNG). Ihre Empfindlichkeit gegenüber Erosion und Schadstoffeintrag ist gering. Für den Bodenschutz sind sie von hoher Bedeutung.

7. Klima/Luft

Das Bearbeitungsgebiet ist durch das gemäßigte, feuchte Klima von Mitteleuropa geprägt. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 7-8° C. Das Januarmittel der Lufttemperatur liegt bei -1° C. Das Julimittel bei 16-17° C. Die mittlere Zahl der Eistage sind 20 bis 30 Tage.

Die vorwiegende Windrichtung ist Westen. In umgekehrter Richtung ist die Hanglage unterhalb des Nellenburger Bergs für den ungehinderten Kaltluftabfluß wichtig.

Grosse offene Grünlandflächen mit hoher Bodenfeuchte, wie im Bearbeitungsgebiet sind in ihrer Funktion als Kaltluftquelle und Regenerationsbereiche für die bebauten Tallagen sehr wichtig. Westlich schließen sich weiter Kaltluftentstehungsgebiete an, die große Siedlungsteile der Stadt Stockach und Hindelwangen durchlüften, die starkem Kfz-Verkehr ausgesetzt sind.

Klima und Wetter werden im Schutzgut Luft wirksam. Alle drei Faktoren können durch Bepflanzung positiv beeinflusst werden.

8. Wasser/Hydrologie

Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge beläuft sich auf 750 mm, mit einem leichten Sommermaximum.

Feuchteste Monate sind Juni, Juli und August mit 280 mm. Der Januar ist der trockenste Monat mit nur 30-40 mm. Die Gesamthärte des Grundwassers beläuft sich auf über 18 ° dH.

Der Untersuchungsraum ist Einzugsgebiet des Tiefbrunnen Kniebreche und gehört als Wasserschutzgebiet zur Schutzzone III.

Ein verdolter Bach aus dem westlich gelegenen Feuchtgebiet führt entlang der Flurstücksgrenze 336/337 in östlicher Richtung durch das Gelände.

8.1 Grundwasser

Versickertes Niederschlagswasser trägt überwiegend zur Grundwasserneubildung bei, entgegen Boden- oder Haftwasser, das in den oberen Bodenschichten zurückgehalten wird. Über wasserundurchlässigen Schichten gestautes Sickerwasser bildet hier das Grundwasser.

Im Untersuchungsgebiet wurde lt. Geotechnischem Gutachten der Flurabstand des Grundwassers zwischen 2,36 m und 0,94 m gemessen.

Die Durchlässigkeit der Bodenschichten und Sickerfähigkeit sind gering.

Die Empfindlichkeit wird aufgrund des hohen Potentials von der (LANDSIEDLUNG) als gering bis mittel angegeben.

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag in das Grundwasser ist gering. Die Eignung als Feuchtgebietspotential hoch.

9. Vegetation und Biotoptypen

Die landwirtschaftliche Nutzung besteht überwiegend aus Grünlandwirtschaft mit Streuobstbestand. Alte zum teil zusammenbrechende Apfelhochstämme prägen das Bild. Eine kleine Obstplantage ist mit Kirschen aus Halb- und Niederstämmen bepflanzt. Ihr schließt sich nach Osten eine Gemüsekultur an. Von Nordwesten zieht sich auf Flurstück Nr. 336 ein Maisacker ins Bearbeitungsgebiet. Auf der Böschungsfläche zwischen Maisacker und Grünland hat sich in Fortsetzung des Feuchtgebietes eine artenreiche Wiesenbrache frischer Standorte eingestellt.

Die Umwandlung anorganischer Verbindungen in Biomasse und deren Zersetzung wird von Pflanzen und Tieren vollzogen.

Darüber hinaus stehen Tiere und Pflanzen als Standort anderen Organismen zur Verfügung.

Die teilweise Veränderung und Beseitigung des Lebensraums betrifft die Lebensgemeinschaften von Pflanzen- und Tierarten.

9.1 Streuobstwiese

Geschützter Grünbestand nach § 25 Abs. 1c NatSchG

Flächig angelegter, extensiv genutzter Obstbaumbestand aus Apfelhochstämmen, auf artenarmem frischem Intensivgrünland. Auf Flurstück Nr. 337 stehen 17 Obsthochstämmen unterschiedlichen Alters. Sie haben aufgrund ihres hohen Anteils an Todholz und Astlöcher in Stamm und Ast eine hohe ökologische Bedeutung. Für den Artenschutz sind alte zusammenbrechende Anlagen mit morschen Bäumen wie diese von hoher Bedeutung. Die alten Obstbäume sind mit ihren Astlöchern und Stammhöhlen Nistbiotope für Höhlenbrüter und haben für Wildbienen große Bedeutung. Ein Baum war offenbar von Hornissen bewohnt. Morsche Obstbäume zählen auch zum Lebensraum bestimmter Kleinsäuger. Im südlichen Bereich des Flurstücks steht eine Reihe aus 7 Apfelhalbstämmen. Sie sind von geringerer ökologischer Bedeutung, da sie auf Ertrag geschnitten und gepflegt werden. Der Bestand und die Beschreibung sind dem Planteil *Strukturen* zu entnehmen.

Maßnahmen:

Fünf besonders erhaltenswerte Bäume (Nr. 4, 9, 10, 15 und 17) können in das Baugebiet integriert werden. 12 Hochstämmen und 7 Halbstämmen werden aufgrund der geforderten Belichtung durch Solarnutzung gerodet.

Die gesamte Wiesenfläche wird überbaut.

Dreischürige Wiesen zählen nicht zu den schutzwürdigen Wiesen-Ökosystemen, sind aber für den Artenschutz von mäßiger Bedeutung.

9.2 Artenreiche Wiesenbrache

Von Nordwesten erstreckt sich auf einer nach Süden exponierten Böschungfläche eine Wiesenbrache mit wechselfeuchter Ausbildung. Sie bildet eine kleine Fortsetzung des westlich gelegenen Feuchtgebietes.

Maßnahmen:

Die Böschungfläche wird innerhalb des Baugebietes planiert.

9.3 Gemüsekultur

Innerhalb der Wiesenfläche wird ein kleiner Gemüsegarten gepflegt.

Die Nutzfläche ist als biologisch intakt einzustufen, zumal es sich offensichtlich nur um das Decken des Privatbedarfs handelt. Als Lebensraum für Tiere ist der Gemüsegarten uninteressant. Im Rahmen der biologischen Vielfalt an Kleinstrukturen z.B. für Kleinsäuger jedoch wertvoll.

Maßnahme:

Der Gemüsegarten wird durch die Baumassnahme gerodet.

9.4 ErwerbsoStanlage

Entlang der Straße *In den Erlen* wird eine kleine Obstplantage mit Halbstämmen aus Kirschen betrieben.

Maßnahme:

Der Gemüsegarten wird durch die Baumassnahme gerodet.

9.5 Maisacker

Flurstück 336 wird ackerbaulich als Maisacker genutzt.

Maßnahme:

Die Ackerfläche wird in eine Grünfläche umgewandelt.

10. Bewertung der Eingriffsmaßnahme

10.1 Landschaftsbild

Der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild ist aufgrund der abwechslungsreichen Strukturen als mittel bis hoch einzustufen. Aus städtebaulicher Sicht ist durch mangelnde Eingrünung der bestehenden Bebauung im Norden und Süden eine Bebauung der Fläche als optische Abrundung wünschenswert.

Aufgewertet werden kann das Ortsbild durch geeignete Durchgrünung des Bearbeitungsgebietes.

10.2 Boden

Das Schutzgut Boden wird durch Auffüllung, Verdichtung und Versiegelung durch Straßen, Gebäude und Hofflächen beeinträchtigt. Seine Filter- und Pufferfunktion verändert sich in Qualität und Quantität.

Als Grundlage für die Produktion von Biomasse steht der Bodenkörper in geringerem Umfang zur Verfügung.

Der Boden als Lebensraum für Pflanzen und Mikroorganismen reduziert sich flächenmassig und qualitativ durch die Versiegelung.

In allen drei Funktionen wird das Schutzgut Boden empfindlich gestört. Max. 0,55 ha Fläche werden versiegelt (GRZ 0,4 + 50% = 0,18 ha + GRZ 0,3 + 50% = 0,18 ha + 0,15 ha Strassen + 0,04 ha Stellplätze = max. Versiegelung von 0,55 ha).

Laut § 12 Abs. 8 BBodSchV in Verbindung mit § 6 BBodSchG sollen besonders leistungsfähige Böden (Wasserschutzgebiet) vom Auf- und Einbringen von Materialien ausgeschlossen werden. § 2 Abs. 2 Nr. 3b ermöglicht das Auf- und Einbringen von Material unter der Zweckbestimmung die Nutzungsfunktion als Fläche für Siedlung und Erholung nachhaltig zu sichern.

10.3 Klima

Die zur Versiegelung vorgesehene Fläche von 0,55 ha steht der Kaltluftproduktion nicht mehr zur Verfügung. Selbst bei Gewährleistung eines ungehinderten Kaltluftabflusses hangabwärts, der verbleibenden privaten und öffentlichen Grünflächen mit mind. 0,33 ha und der zusätzlichen Bäume ist die klimatische Beeinträchtigung als hoch einzustufen (LANDSIEDLUNG).

10.4 Wasser

Das Baugebiet, einschließlich des Straßenwassers, wird im **Mischsystem** entwässert. Der Grad der Versiegelung wird auf ein notwendiges Minimum reduziert. Zur Wasserrückhaltung wird Dachwasser über private Zisternen geleitet. Zur Befestigung von Flächen sind wasserdurchlässige Beläge zu verwenden, wo unverschmutztes Niederschlagswasser anfällt. Eine Wasserretention ist im Baugebiet aufgrund der wenig durchlässigen Böden nicht ratsam.

Die Beeinträchtigung ist als mittel einzustufen.

Auf einer Fläche von 0,55 ha wird die Wasserretention unterbunden und ist für den Naturkreislauf nicht mehr verfügbar.

10.5 Vegetation und Biotoptypen

Aufgrund der alten zum Teil morschen Bäume hat die Fläche eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, zumal sie sich in einem strukturreichen und vielfältigen Lebensraum-Verbund befindet.

Die Beeinträchtigung ist als sehr hoch einzustufen.

MASSNAHMEN DER GRÜNORDNUNG

11 Vermeidungs- und Minimierungsgebot

11.1 Schutz von Oberboden

Zur Baumassnahme abgeschobener Oberboden/Humus ist gemäss DIN 18915 Blatt 2 fachgerecht zu lagern und zu transportieren.

11.2 Minimierung der Oberflächenversiegelung

Neben der Bebauung und der Erschließungsstraße werden keine wasserundurchlässigen Flächen ausgewiesen. Alle Belagsflächen sind wasserdurchlässig auszubilden, um die Abflussmenge zu reduzieren und durch ausbleibende Abflussspitzen das Kanalnetz zu entlasten.

11.3 Berücksichtigung der Luftströmung

Aus klimatologischer Sicht haben bereits Baumgruppen, Baumreihen oder Einzelbäume günstige Auswirkungen auf einen ausgeglichenen Klimahaushalt. Der Austausch von unterschiedlichen Luftmassen kann sich rascher und ungehinderter vollziehen, da großes Grünvolumen mit beträchtlichem Ausmaß an verdunstender Oberfläche vorhanden ist.

Es ist eine Bebauung anzustreben, die Frischluftzufuhr und Kaltluftabfluss aufrecht erhält und keine Riegel bildet. Auf geschlossene Pflanzstreifen oder Hecken, die Hangwinde beinträchtigen ist zu verzichten. Dach- und Fassadenbegrünung wirken sich günstig auf das Mesoklima aus.

11.4 Wasserrückhaltung / Ableiten des Dachwassers

Über Zisternen wird Niederschlagswasser als Gieß- und Brauchwasser gesammelt.

11.5 Pflanzbindung Pfb 1 Streuobstbaum (§9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

Die nicht im Baufenster bzw. Zufahrtsbereich befindlichen Bäume Nr. 4, 9, 10, 15 und 17 sind gemäss Entwurf zu erhalten.

12 Ausgleichsmaßnahmen

12.1 Pflanzgebote (§9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

12.1.1 Pfg 1 Einzelbäume / Vorgärten

entlang der Erschließungsstrasse im Bereich der nördlich gelegenen Vorgärten ist jeweils 1 standortgerechter Baum heimischer Arten als Hochstamm erster oder zweiter Ordnung zu pflanzen (siehe Anhang Pflanzenliste). Der Erhalt eines bestehenden Baumes wird bei dieser Forderung berücksichtigt. Die öffentliche Grünfläche nördlich des Baugebietes wird mit 12 Obsthochstämmen (siehe Anhang Pflanzenliste) bepflanzt.

Extreme Temperaturschwankungen aufgrund von Aufheizungen der Beläge werden abgepuffert, Stäube durch die Laubschicht zurückgehalten, Windströmungen begünstigt. Hierfür wird eine Anzahl von Einzelbäumen festgesetzt.

Der Tierwelt stehen aufgrund des großen räumlichen Volumens der Laubbaumkronen wieder Lebensräume zur Verfügung, die ihnen im Bodenbereich genommen wurden.

Heimische standortgerechte Bäume sind für eine große Anzahl von Tieren wichtiges Biotop.

Großkronige Bäume sind mit einem Stammumfang von mind. 18-20cm, kleinkronige mit einem Stammumfang von mind. 14-16 cm zu pflanzen.

Die Baumgruben sind mind. 2 x 2 x 0,60 m auszuheben, die Sohle versickerungsfähig aufzulockern und die Baumgrube mit Oberboden zu verfüllen. Zur Baumbewässerung in Trockenperioden hat sich das Einbringen eines Kunststoff-Dränagerohres mit T-Stück, Nennweite 100, mit einem Ringdurchmesser von 100 cm, in ca. 30 cm Tiefe eingebracht, bewährt.

12.1.2 Pfg 2 Baumzone

In den privaten Grundstücken ist je 400 m² Grundstücksfläche mindestens ein Obsthochstamm oder standortgerechter heimischer Hochstamm erster oder zweiter Ordnung zu pflanzen, um zu einer Verbesserung des Ortsbilds beizutragen und für Tier- und Pflanzenarten Lebensbereiche zu schaffen (siehe Anlage Pflanzenliste). Der Erhalt bestehender Bäume wird angerechnet und die Baumpflanzung im Vorgartenbereich.

12.2 Sicherung des Kaltluftabflusses im Baugebiet

Um einen ungehinderten Kaltluftabfluss zu gewährleisten, sind im Baugebiet neben der Bebauung keine Riegel durch Bepflanzung zu erstellen, die von Nordwesten in Richtung Südosten verlaufen.

13. Bilanzierung

13.1 Landschaftsbild

Beeinträchtigung:

Veränderung von Naherholungsbereichen, mit dorfbildprägender landschaftsgliedernder Vegetation. Verlust von optisch ästhetischem Gehalt der Landschaft.

Vermeidung / Minimierung:

Erhalt von 5 charakteristischen Obsthochstämmen.

Ausgleich:

Eine ergänzende Baumpflanzung entlang der Strassen (=15 Bäume) und im Bereich der Parkplätze (=12 Bäume) sorgen für die Einbindung der Baulichkeiten.

Auf den Grundstücken ist je 400 m² ein einheimischer standortgerechter Hochstamm zu pflanzen (=19 Bäume).

Aufgrund vorgesehener Solarenergienutzung sollten weitere Baumpflanzungen im Baugebiet wegen Schattendrucks unterbleiben.

Auf dem westlich angrenzenden Flurstück 338 bilden Obsthochstämmen den Übergang von Kulturlandschaft in die freie Landschaft.

Nach erfolgter Entwicklung der Obstbäume ist der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild ausgleichbar, das Dorf erhält eine prägende Eingrünung.

13.2 Boden

Beeinträchtigung:

Bodenabtrag bzw. Bodenauftrag mit fremden Materialien.

Verlust sämtlicher Funktionen des Schutzguts Boden auf einer Fläche von 5.500 m² durch Versiegelung.

Vermeidung / Minimierung:

Verwendung von Bodenmaterial und Baggergut nach DIN 19 731 zur Herstellung durchwurzelbarer Bodenschichten, Beachtung der Schutzzone III.

Bei ordnungsgemäßem Umgang mit Oberboden während der Bauphase ist diese Beeinträchtigung ausgleichbar.

Verwendung wasserdurchlässiger Beläge, Begrenzung der Versiegelung auf 5.500 m² Fläche.

Ausgleich:

Der Eingriff in das Schutzgut Boden kann nur durch die Entsiegelung einer Fläche in gleicher Größe ausgeglichen werden.

Als Ausgleichsmaßnahme wurde auf der südlich an die Kirche angrenzenden stadteigenen Fläche ein verrohrter Bachlauf entsiegelt. Auf einer Gesamtlänge von ca. 70 m und einer Breite von durchschnittlich 4 m fließt der Überlauf aus dem künstlich angelegten Teich in einem unbefestigten mäandrierenden Bachbett. Die Maßnahme wurde bereits realisiert.

13.3 Klima / Luft**Beeinträchtigung:**

Im Bereich der bebauten Flächen wird die Kaltluftproduktion unterbunden.

Eine anlagebedingte Belastung entsteht durch den Ausstoß von Schadstoffen der Kraftfahrzeuge (Feststoffe und Gase).

Vermeidung / Minimierung:

Erhalt einer Kaltluftschneise durch geeignetes Platzieren der Gebäude (parallel zur Luftströmung, um eine freie Luftzirkulation talauf- wie talabwärts zu erreichen).

Ausgleich:

Die erhöhte Belastung der Luft wird durch die Erhöhung der Blattmasse (Obst- und Straßenbäume) verbessert.

Der Eingriff ist mit den vorgesehenen Maßnahmen ausgleichbar.

13.4 Wasser**Beeinträchtigung:**

Im versiegelten Bereich (= 0,55 ha) geht die Retentionsfähigkeit des Bodens verloren. Die Möglichkeit zur Grundwasserneubildung wird beeinträchtigt.

Vermeidung / Minimierung:

Stellplätze, Zufahrten und Belagsflächen im Privatbereich sowie die öffentlichen Stellplätze entlang der Braunenbergsstraße sind wasserdurchlässig auszubilden.

Von einer Regenwasserversickerung ist aufgrund ungeeigneter Bodenverhältnisse abzuraten.

Ausgleich:

Da die Grundwassererneuerung auf den versiegelten Flächen nicht erfolgen kann, ist der Eingriff nicht ausgleichbar. Eine Minderung erfolgt durch die Verwendung von Zisternen, die einen geringeren Wasserverbrauch zur Folge haben. Durch sie werden die Regenspitzen gepuffert und das Kanalnetz geringer belastet.

Beide Ausgleichsmaßnahmen wirken sich auf das Schutzgut Wasser positiv aus. Durch die Offenlegung des im Kanal verlaufenden Bachs sind alle Funktionen wie Puffervermögen, Verringerung der Abflussgeschwindigkeit und -menge, Filterfunktion, Anreicherung mit Sauerstoff und Standort für Tiere und Pflanzen wieder gegeben.

13.5 Arten und Lebensgemeinschaften:**Beeinträchtigung:**

ökologisch wertvolle Lebensräume von Tieren und Pflanzen (Baumpilze, Flechten) werden verändert und beseitigt. 12 Obsthochstämme und 7 Halbstämme werden im Baugebiet gerodet. Die Wiesenfläche geht als Biotop verloren.

Minimierung:

Fünf wertvolle Obsthochstämme werden erhalten. Sie haben im späteren Baugebiet Trittsteinfunktion. Eine öffentliche Grünfläche zieht sich entlang der Braunenbergsstraße in die freie Landschaft.

Ausgleich:

12 Obsthochstämme ergänzen zu einer kleinen Streuobstwiese entlang der Braunenbergsstraße, entlang der übrigen Straßen werden weitere 15 Hochstämme gepflanzt. Auf den privaten Grundstücken wird über die Baumzone mit 19 Bäumen weiterer Kronenraum geschaffen. Insgesamt werden 46 neue heimische Hochstämme erster oder zweiter Ordnung gepflanzt.

Als Ausgleichsmaßnahme wird auf Fl.-St. Nr. 339 eine Streuobstwiese mit 3.852 m² angepflanzt. Die zusätzlichen Obsthochstämme sollen bei extensiver Bewirtschaftung das zeitliche Defizit ausgleichen, zumal von einer zeitnahen Wiederherstellbarkeit nicht ausgegangen werden kann (alte Obstwiesen mit morschem Baumbestand entstehen nicht innerhalb von 20 Jahren).

Bei voller Entwicklung der Bäume ist der Eingriff ausgeglichen.

14. Begründung

Um die Eingriffsmaßnahmen auszugleichen, die Artenvielfalt der vorhandenen Flora und Fauna zu verbessern und den hydrologischen wie auch klimatologischen Erfordernissen nachzukommen, ist es wichtig, die Grünflächen- und Biotoppflege in möglichst extensiver Form, ohne Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln durchzuführen.

So ist die Ersatzfläche auf Fl.-St. Nr. 339 als 2-schürige extensiv genutzte Wiese zu pflegen, mit Entfernen des Mähgutes und Ausbleiben zusätzlicher Düngung.

Die Obstbaumwiese bildet einen Puffer zu dem auf Schadstoffeintrag empfindlich reagierendem Feuchtbiotop. Defizite im Landschaftspotential Wasser können ausgeglichen werden.

Die Artenvielfalt wird durch die Bepflanzung überwiegend heimischer standortgerechter Arten und den Verzicht auf Dünger- und chemische Spritzmittel gefördert, die Belastung der Fließgewässer reduziert.

Baumkronen und Gebüsche übernehmen einen Teil des Grünvolumens, der durch die Bebauung verloren geht.

Durch den Erhalt der bestehenden Obstbäume und die geplante Ersatzpflanzung in der öffentlichen Grünfläche bewahrt das Baugebiet seinen typischen Charakter und erhält eine landschaftsgerechte Einbindung.

Die Freihaltung von nicht überbaubaren Landschaftsteilen dient der Sicherung des Naturhaushaltes und einer angemessenen Qualität der Umwelt.

Durch die Anlage von Kleinbiotopen, wie Trockenmauern, Hecken aber auch Komposthaufen, Laub- und Reisighaufen kann das Baugebiet erheblich an Bedeutung für den Artenschutz gewinnen.

Der Eingriff in das Schutzgut Boden wird durch eine bereits ausgeführte Ersatzmaßnahme ausgeglichen. Die Verrohrung auf Flurstücks-Nr. 3 in Hindelwangen wurde auf einer Länge von 70 m geöffnet und landschaftsgerecht angelegt (Baumpflanzungen).

15. Erschließung

15.1 Verkehr

Das Baugebiet wird über einen 5 m breiten Wohnweg erschlossen, mit Aufweitungen im Kurvenbereich auf 6 m.

Auf den privaten Grundstücken im Bereich der Vorgärten, die südlich an die Straße angrenzen sind Baumpflanzungen vorgesehen. Ihr Standort ist im Plan nur beispielhaft gewählt, zumal er von individuellen Zufahrten und Standorten für Lampen abhängig ist.

Die Höhe der Fahrbahn zur Vegetationsfläche ist so auszubilden, dass auch Kleinsäuger, Reptilien und Insekten die Straßen passieren können.

15.2 Lärmschutz

Entlang der Braunenbergsstraße wird ein öffentlicher Parkplatz geschaffen. Um den Eintrag von Lärmmissionen in das Baugebiet zu reduzieren, wird ein Lärmschutzwall bzw. eine Lärmschutzwand gebaut.

15.3 Straßenbeleuchtung

Es ist eine insektenfreundliche Beleuchtung vorzusehen.

16. Ersatzmaßnahmen

Streuobstwiese

Auf einer Fläche von 3.852 m² werden auf Flurstück Nr. 339 Streuobstbäume als Hochstämme gepflanzt. Die Fläche erhält eine extensive Pflege.

Das Flurstück befindet sich in direkter Nachbarschaft oberhalb des Feuchtgebietes (Schutzwürdigkeit nach § 24a NatSchG).

Die Baumpflanzung trägt zur Ortsbildgestaltung bei, leistet einen Beitrag zum Biotopschutz und verbessert das Kleinklima.

Offenlegung eines verrohrten Bachlaufs

Auf einer Länge von 70 m wurde ein Wasserlauf in sein natürliches Gewässerbett rückgebaut. Die Maßnahme befindet sich auf stadteigenem Flurstück und wurde bereits durchgeführt.

17. Kostenschätzung

Die beitragsfähigen Erschließungskosten richten sich nach dem BauGB und den Satzungen der Stadt Stockach.

Anlage Pflanzenliste

Auswahl im Siedlungsbereich geeigneter Arten:

- a) Straßenbäume (großwüchsige Arten, erster Ordnung)
- | | | |
|------------------------------|---|--------------|
| Acer platanoides (in Sorten) | / | Spitzahorn |
| Acer pseudoplatanus | / | Bergahorn |
| Quercus petraea (in Sorten) | / | Traubeneiche |
| Tilia cordata | / | Winterlinde |
- b) Bäume für Hausgarten und Straße
(kleinwüchsige Arten, zweiter Ordnung)
- | | | |
|---------------------------------|---|-------------|
| Acer campestre | / | Feldahorn |
| Carpinus betulus | / | Hainbuche |
| Crataegus lavalleyi „Carrierei“ | / | Apfeldorn |
| Amelanchier lamarkii | / | Felsenbirne |
| Sorbus aucuparia | / | Eberesche |
- Obstbäume gemäss Streuobstwiese

Die Baumscheiben sind mit bodendeckenden Pflanzen zu schützen
Bewährte Bodendecker:

Hedera helix	/	Efeu
Rosa rugosa in Sorten	/	Apfelrose
Salix purpurea Nana	/	Kriechweide
Vinca minor	/	Immergrünchen

Viele Stauden sind hierfür gut geeignet:

Geranium in Sorten	/	Storchschnabel
Lamium	/	Taubnessel

Hecken und Feldgehölze

Geeignete Gehölze:

Acer campestre	/	Feldahorn
Carpinus betulus	/	Hainbuche
Cornus sanguinea	/	Roter Hartriegel
Corylus avellana	/	Haselnuß
Euonymus europaeus	/	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	/	Liguster
Prunus spinosa	/	Schlehe
Rhamnus catharticus	/	Kreuzdorn
Rosa canina	/	Hundsrose
Salix purpurea	/	Korb-Weide
Sambucus nigra	/	Schwarzer Holunder
Taxus baccata	/	Eibe
Viburnum opulus	/	Gewöhnlicher Schneeball
Viburnum lantana	/	Wolliger Schneeball

Streuobstwiese

Geeignete Sorten:

Sülibirne	Berlepsch
Oberösterreichischer Wasserbirne	Ananas Renette
Gelbmöstler	Brettacher
Boskoop	Glockenapfel
Bohnapfel	Sam
Süsskirschen	Grafensteiner
Zwetschen	Jakob Fischer
Quitten	